МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ

по учебной практике

Тема: Проект

Будильник погоды

Студент гр. 8304 _____ Мухин А.М.

Студент гр. 8304 _____ Бочаров Ф.Д.

Руководитель _____ Фирсов М.А.

Санкт-Петербург

2020

ЗАДАНИЕ

НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студент Мухин А.М группы 8304

Студент Бочаров Ф.Д. группы 8304

Тема практики: Будильник погоды

Задание на практику:

Разработать программу позволяющую пользователю устанавливать будильник на необходимое время и получать актуальную погоду на это время. Об изменениях пользовать должен получать уведомление.

Сроки прохождения практики: 29.06.2020 – 12.07.2020

Дата сдачи отчета: 08.07.2020

Дата защиты отчета: 12.07.2020

Студент _____ Бочаров Ф.Д.

Студент _____ Мухин А.М.

Руководитель _____ Фирсов М.А.

АННОТАЦИЯ

Целью работы является получения навыков работы с такой парадигмой программирования, как объектно-ориентированное программирование. Для получения данных знаний выполняется один из вариантов мини-проекта. В процессе выполнения мини-проекта необходимо реализовать графический интерфейс к данной задаче, организовать ввод и вывод данных с его помощь, реализовать сам алгоритм, научиться работать в команде. Также при разработке выполняется написание тестирования, для проверки корректности алгоритма и работы интерфейса.

SUMMARY

The aim of the work is to gain skills in working with such a programming paradigm as object-oriented programming. To obtain this knowledge, one of the mini-project options is performed. In the process of implementing a mini-project, it is necessary to implement a graphical interface to this task, organize data input and output with its help, implement the algorithm itself, learn how to work in a team Also during development, testing is written to verify the correctness of the algorithm and the interface.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Программа генерирует прогноз погоды, изображение которого визуализировано. Пользователь выбирает город и получает прогноз погоды на несколько дней вперед с 3-х часовым интервалом. Далее пользователь может выбрать желаемое время. После нажатия на кнопку “Поставить будильник” программа запоминает даты и в течении промежутка времени проверяет прогноз с некоторой периодичностью. Также пользователь может получить текущий прогноз погоды. Если погода испортилась, оповещает пользователя. Программа должна работать постоянно.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

1.1. Исходные требования к программе

1.1.1 Требования к вводу исходных данных

Для корректной работы алгоритма необходимо:

- Ввести существующий город.

- Нажать “Текущая погода”.

1.1.2 Требования к визуализации

Прототип программы представлен на данных рисунках.

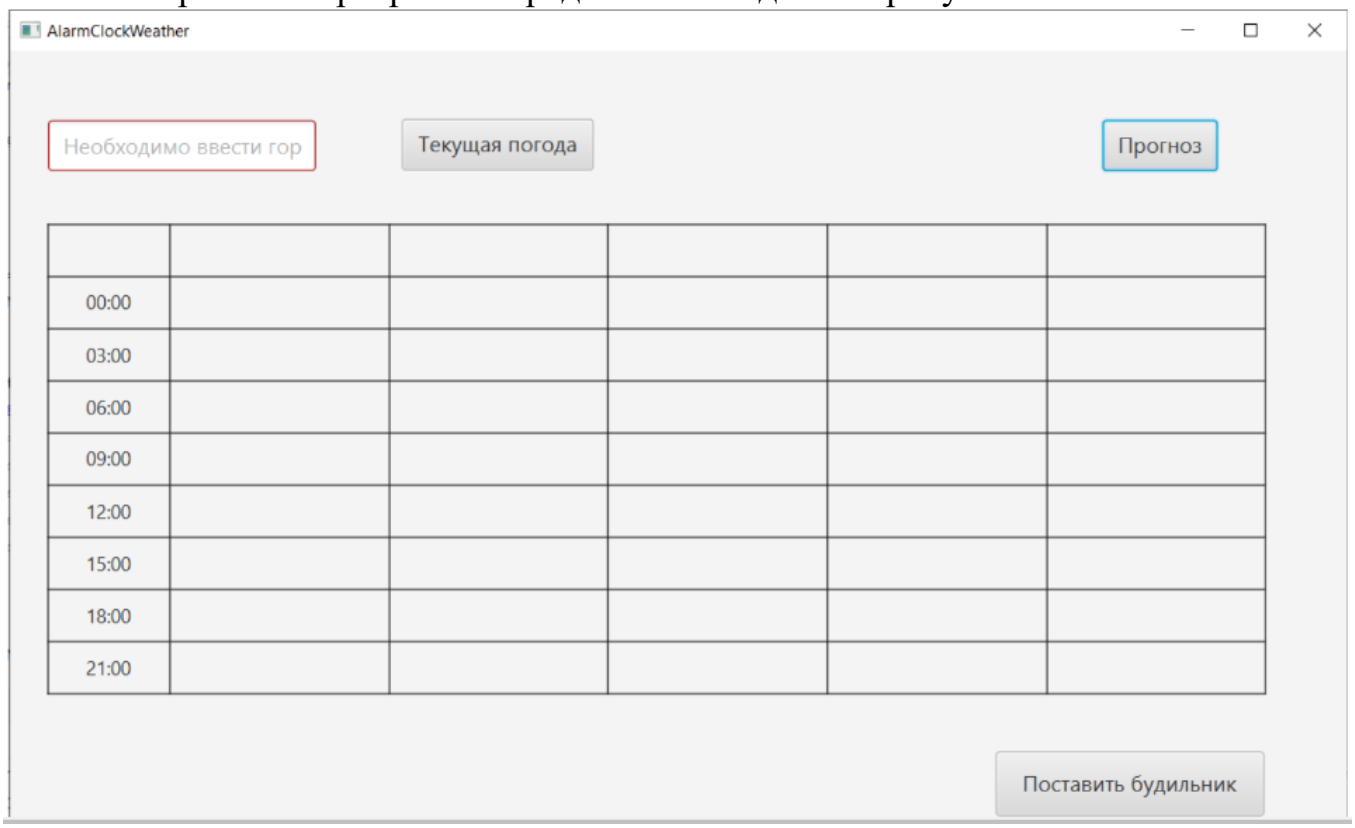


Рисунок 1

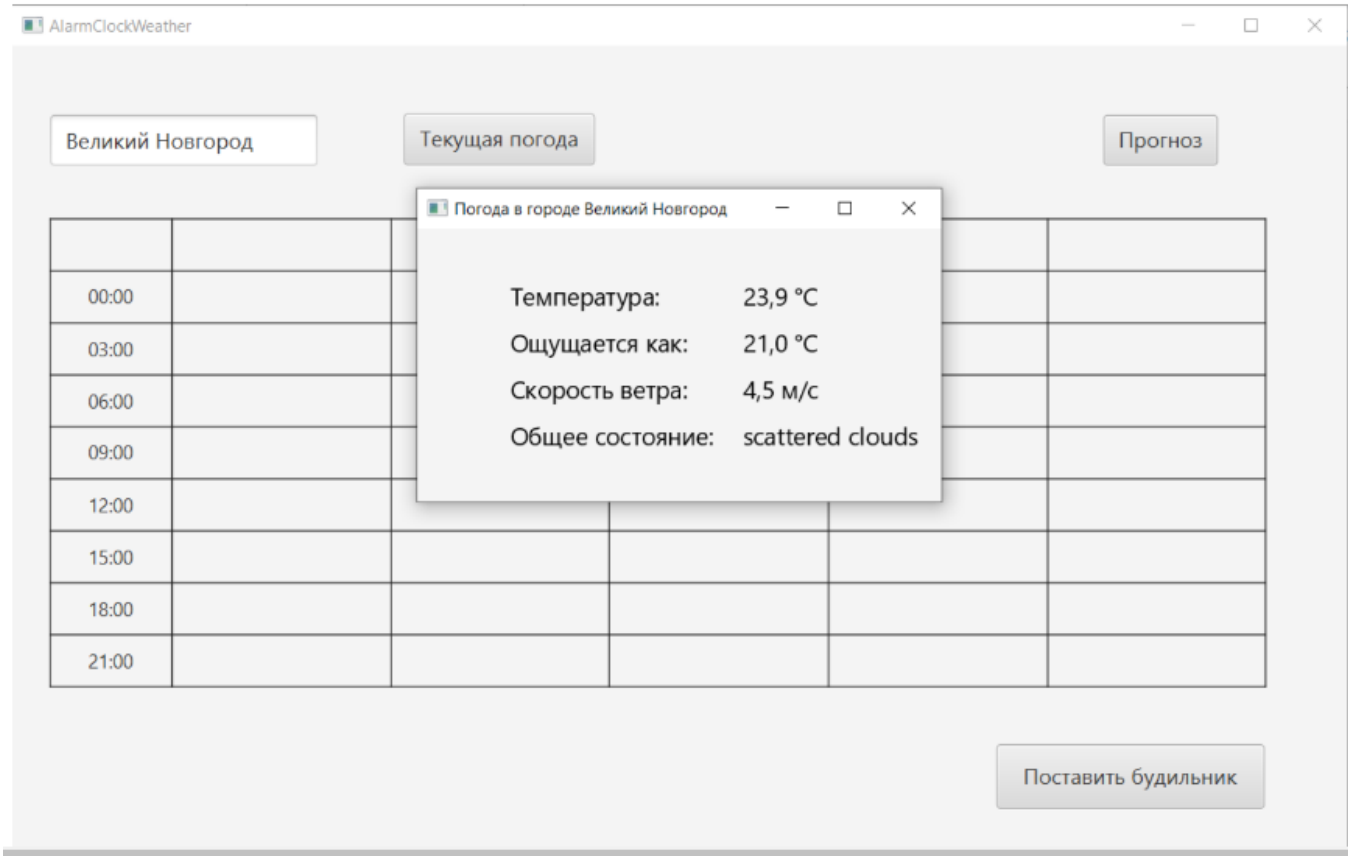


Рисунок 2

На рисунке 1, пользователь вводит название города и нажимает кнопку “Прогноз”.

На рисунке 2, всплывающие окно после нажатия “Текущий прогноз”.

1.1.3 Требования к выходным данным

Выходными данными является оповещение пользователя в случае изменения погодных условий на неблагоприятные.

1.2. Уточнение требований после первого этапа

1.2.1 Требования к вводу исходных данных

Для корректной работы алгоритма необходимо:

- Ввести существующий город.
- Выбрать нужную дату и нажать “Поставить будильник”.

1.2.2 Требования к визуализации

Прототип программы представлен на данных рисунках.

Рисунок 3

Рисунок 4

На рисунке 3, прогноз погоды по выбранному городу.

На рисунке 4, выбранные пользователям будильники.

1.2.3 Требования к выходным данным

Выходными данными является оповещение пользователя в случае изменения погодных условий на неблагоприятные.

2. ПЛАН РАЗРАБОТКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РОЛЕЙ В БРИГАДЕ

2.1. План разработки

1. К 29 июня 2020 года выбрать тему мини-проекта, распределить роли между участниками бригады, создать примерный план работы.
2. Ко 2 июля 2020 года, выполнить первую итерацию, то есть создать прототип программы, прототип визуального дизайна, а также сделать отчёт по первой итерации.
3. К 3 июля 2020 года исправить все недочеты, обнаруженные при защите на первой итерации.
4. К 4 июля 2020 года реализовать генерацию лабиринта.
5. К 4 июля 2020 года реализовать качественный дизайн интерфейса для программы.
6. К 4 июля 2020 года частично выполнить первые два раздела итогового отчёта по летней практике.
7. К 5 июля 2020 года провести тестирование генерации лабиринта.
8. К 6 июля 2020 года реализовать работу кнопок “Текущая погода”
9. К 6 июля провести тестирование алгоритма будильника.
10. 7 июля провести разбор недочётов после защиты 2-ой итерации
11. К 9 июля 2020 года завершить итоговый отчёт по летней практике.
12. К 10 июля провести улучшение дизайна итоговой программы.

2.2. Распределение ролей в бригаде

- Мухин А.М.
    - Алгоритм будильника
    - Все побочные вещи, связанные с кодом
- Бочаров Ф.Д.
    - Тестирование
    - Фронтенд

3. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

3.1. Структуры данных и основные методы

Класс **Controller.java** реализует главное окно.

Методы:

`void initialize()` – заполнение лэйблов погодой.

`private void fillTable(String information)` –заполнение таблицы

`private int fillColumn(int columnIndex, int handlingElement, JSONArray information)` - заполнение столбца таблицы

`private void setEmptySearchField()` – метод устанавливает пустое поле поиска

`public static JSONObject parse(String information) throws ParseException` – парсинг

Класс **CurrentForescastController.java** реализует всплывающее окно Текущей погоды.

Методы:

`void getInformation() throws IOException, ParseException` – получение текущей погоды

`public void setInformation(String information) throws IOException, ParseException` – вывод погоды

Класс **Web.java** запрашивает погоду и загружает изображение условий.

Методы:

```
public static void saveImage(String imageUrl, String destinationFile)
throws IOException
```

- сохранение изображения погодных условий.

```
public static String requestWeather(TypeRequest type, String city)
throws IOException
```
- запрос погоды.

Класс **Checker.java** отвечает за выполнение расписания.

Метод:

`public void execute(JobExecutionContext jobExecutionContext)` – если погода портится, оповещает пользователя и убирает это время из будильника.

Класс **Loader.java** загружает изображение погодных условий.

Метод:

`public static ImageView loadImage(String imageName) throws IOException` - загрузка изображения.

Класс **TypeRequest.java** проверка запросов.

Метод:

`public enum TypeRequest {Current, Forecast}` - типы запросов

`public void checkForWrongWebRequest() throws IOException`- проверка на неверный запрос

4. ТЕСТИРОВАНИЕ

4.1 Мануальное тестирование программы

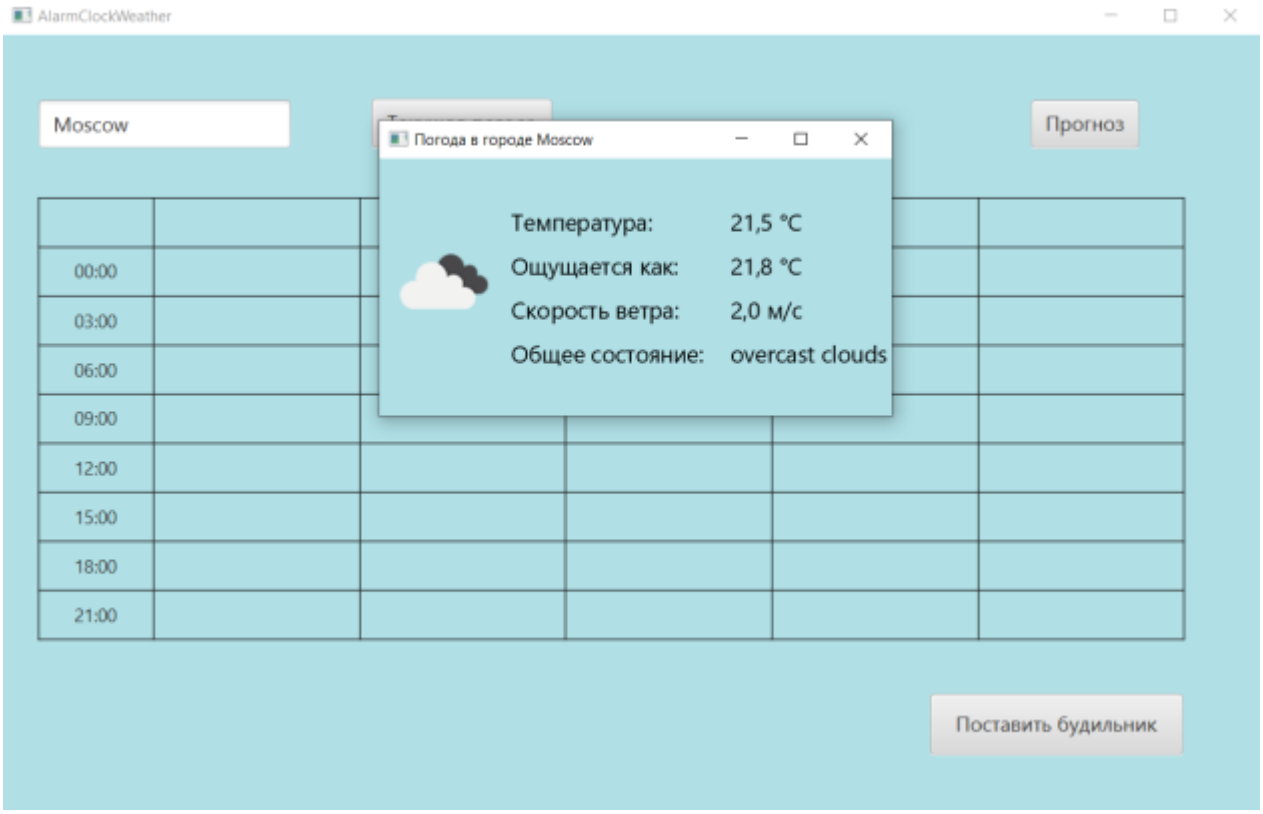


Рисунок 5 "Текущая погода"

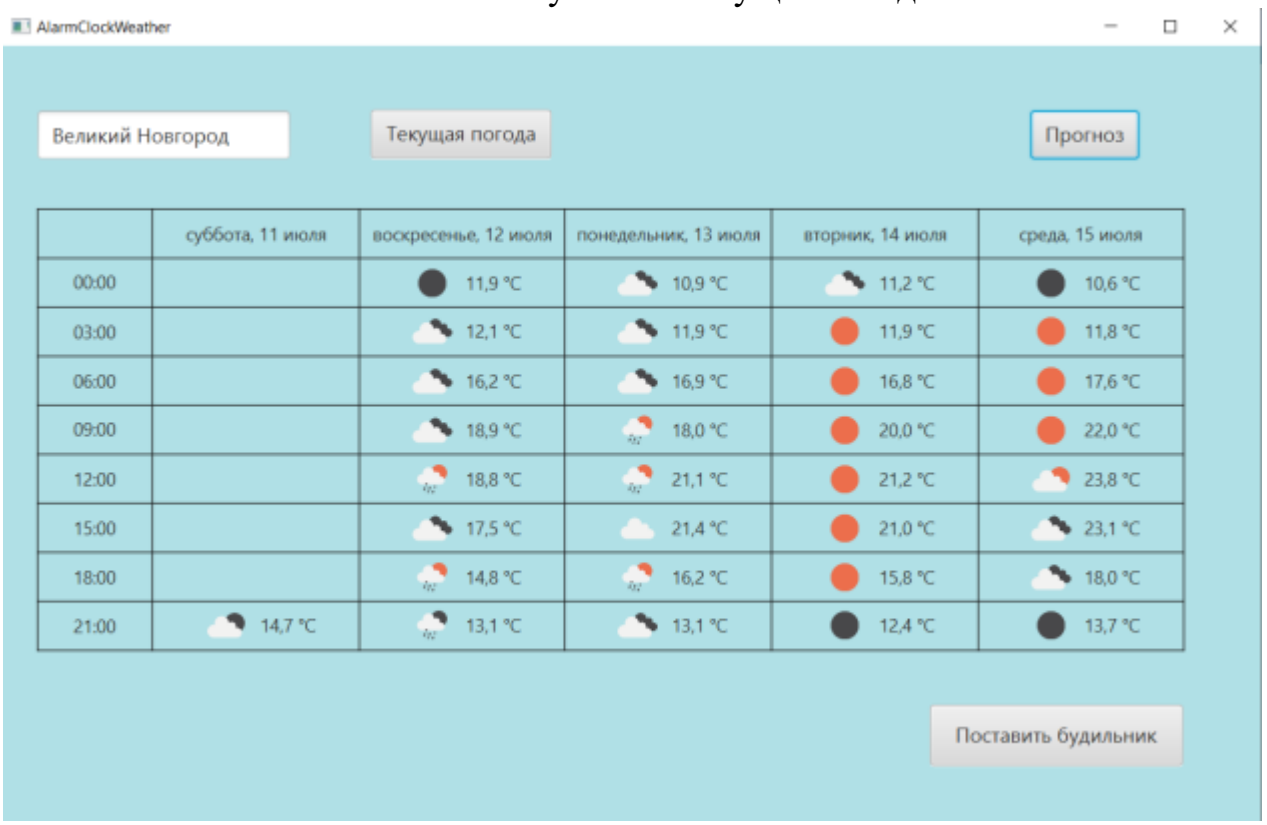


Рисунок 6 "Прогноз погоды на ближайшее время"

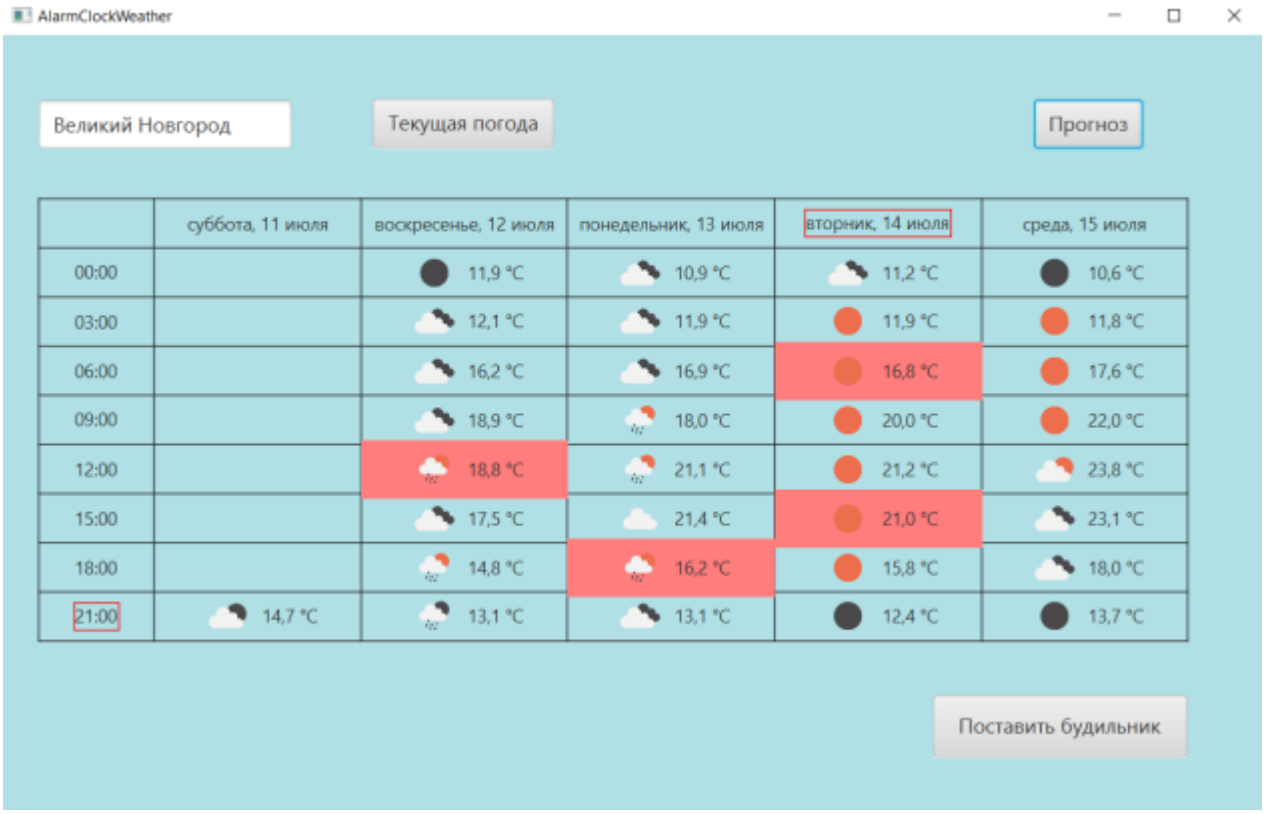


Рисунок 7 "Установка будильников"

4.2. Unit тестирование программы

Для проведение автоматического тестирования программы использовалась библиотека JUnit5. UNIT тесты были написаны с целью проверить web запросы к используемому API погоды.

checkForWrongWebRequest() – метод, который проверяет, что веб запрос вернул null.

checkForCorrectWebRequest() – метод, который проверяет, что веб запрос возвращает не null.

JVM. UNIT тесты представлены в Приложении В.

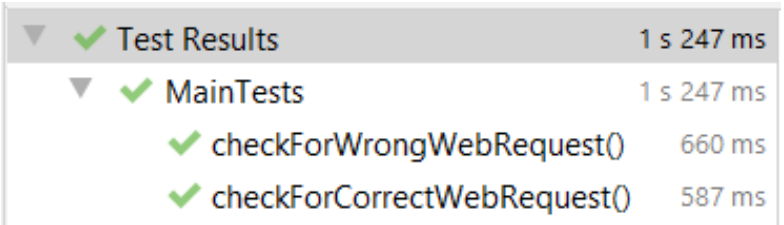


Рисунок 8 "Корректное выполнение unit тестов"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

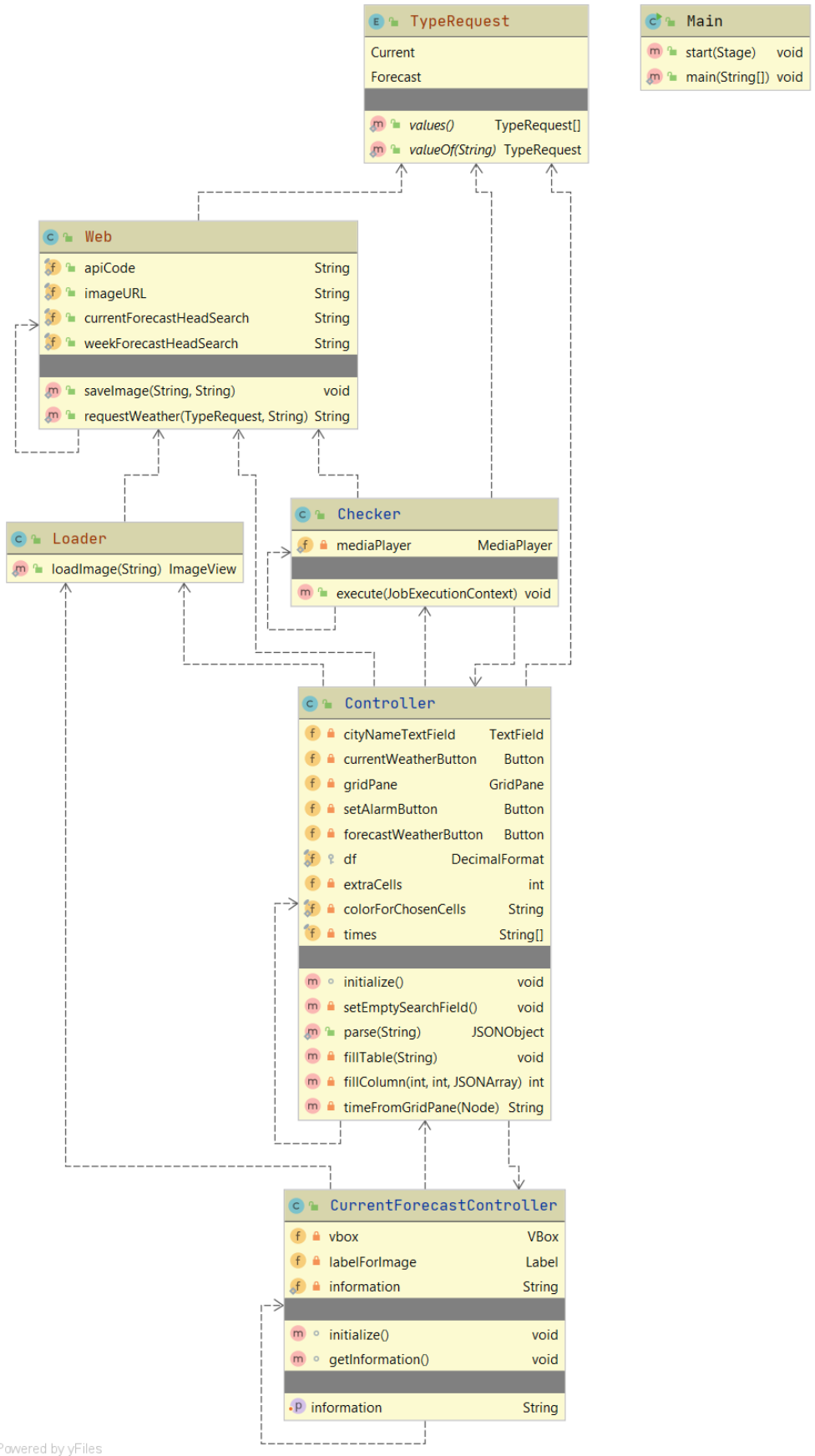
В ходе выполнения работы было спроектирована и разработана программа для оповещения пользователя об изменение погоды на выбранное время. Также была визуализирована работа алгоритма, и создан интерфейс позволяющий управлять работой программы. Реализованы следующие функции: просмотр погоды по выбранному городу на несколько дней вперед, текущую погоду в желаемом городе, а также пользователь имеет возможность устанавливать несколько будильников. Приложение мониторит погоду до это времени и звуком оповестит пользователя в случае изменения на неблагоприятную.

Были получены навыки программирование в JavaFX, а также парсинг с помощью библиотеки JSON.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Учебный курс по основам Java на Stepik: https://stepik.org/course/187/
2. Официальная документация к Java: https://docs.oracle.com/en/java/javase/
3. Java 8. Руководство для начинающих. Герберт Шилдт
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/
5. https://habr.com/ru/
6. https://ru.stackoverflow.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ А. UML-ДИОГРАММА



ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КОД ПРОГАММЫ

Файл Controller.java

```
Package
controllers;


import javafx.fxml.FXML;
import javafx.fxml.FXMLLoader;
import javafx.geometry.HPos;
import javafx.geometry.Pos;
import javafx.scene.Cursor;
import javafx.scene.Node;
import javafx.scene.Parent;
import javafx.scene.Scene;
import javafx.scene.control.Button;
import javafx.scene.control.Label;
import javafx.scene.control.TextField;
import javafx.scene.image.ImageView;
import javafx.scene.layout.GridPane;
import javafx.scene.text.Font;
import javafx.stage.Stage;
import jobs.Checker;
import org.json.simple.JSONArray;
import org.json.simple.JSONObject;
import org.json.simple.parser.JSONParser;
import org.json.simple.parser.ParseException;
import org.quartz.*;
import org.quartz.impl.StdSchedulerFactory;
import web.Loader;
import web.TypeRequest;
import web.Web;


import java.io.IOException;
import java.text.DecimalFormat;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.util.Calendar;
import java.util.*;


import static org.quartz.TriggerBuilder.newTrigger;
```

```
public class Controller {
    @FXML
    private TextField cityNameTextField;


    @FXML
    private Button currentWeatherButton;


    @FXML
    private GridPane gridPane;


    @FXML
    private Button setAlarmButton;


    @FXML
    private Button forecastWeatherButton;


    protected static final DecimalFormat decimalFormat = new DecimalFormat("0.0");
    private int extraCells = 0;
    private static final String colorForChosenCells = "#ff7d7d;";
    private final String[] times = {"00:00", "03:00", "06:00", "09:00", "12:00",
"15:00", "18:00", "21:00"};


    @FXML
    void initialize() {
        /* заполняем столбцы со временем */
        for (int i = 1; i < 9; i++) {
            Label label = new Label(times[i-1]);
            label.setFont(Font.font(14));
            GridPane.setHalignment(label, HPos.CENTER);
            gridPane.add(label, 0, i);
        }


        /* если нажимаем на поле для ввода города, красим его рамку в стандартный цвет
*/
        cityNameTextField.setOnMouseClicked(mouseEvent -> cityNameTextField.setStyle("-
fx-border-color: default;"));


        /* при нажатии на кнопку "Текущая погода" */
```

```
        currentWeatherButton.setOnAction(value -> {
            /* получаем информацию с weatherMapAPI */
            String information = null;
            try {
                information = Web.requestWeather(TypeRequest.Current,
cityNameTextField.getText());
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }


            /* если запрос успешен, отображаем маленькое окно с текущей погодой */
            if (information != null) {
                FXMLLoader page = new
FXMLLoader(getClass().getResource("..\\fxml\\currentForecast.fxml"));
                Parent root;
                CurrentForecastController controller;
                try {
                    root = page.load();
                    controller = page.getController();
                    controller.setInformation(information);
                    Stage stage = new Stage();
                    stage.setTitle("Погода в городе " + cityNameTextField.getText());
                    stage.setScene(new Scene(root));
                    stage.showAndWait();
                } catch (IOException | ParseException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
                /* если запрос вернул null, значит либо неправильно введено название
города, либо поле пустое, либо нет интеренета */
            } else {
                setEmptySearchField();
            }
        });


        /* при нажатии на кнопку "Поставить будильник" */
        setAlarmButton.setOnAction(actionEvent -> {
            List<String> times = new ArrayList<>();
            String tmpTime;
            Calendar scheduleTime = null;
            Date currentTime = null;
            SimpleDateFormat dateFormat = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd HH:mm:ss");


            /* проходим по сетке и выбираем ячейки, которые выделены цветом */
            for (Node node : gridPane.getChildren()) {
```

```
                if (node.getStyle().contains("-fx-background-color: " +
colorForChosenCells)) {
                    /* возвращаем выделенной ячейке её родной цвет */
                    node.setStyle("-fx-background-color: default");
                    tmpTime = timeFromGridPane(node);


                    currentTime = new Date();
                    scheduleTime = new GregorianCalendar();


                    scheduleTime.roll(Calendar.DAY_OF_MONTH,
GridPane.getColumnIndex(node)-1);


                    scheduleTime.set(Calendar.HOUR_OF_DAY,
Integer.parseInt(tmpTime.substring(0, 2)));
                    scheduleTime.set(Calendar.MINUTE,
Integer.parseInt(tmpTime.substring(3, 5)));
                    scheduleTime.set(Calendar.SECOND, 0);
                    /* сравниваем выбранное время в ячейке и текущее, если текущее
время больше чем выбранное, то добавляем выбранное в массив*/
                    if (scheduleTime.getTime().after(currentTime)) {
                        times.add(dateFormat.format(scheduleTime.getTime()));
                    }
                }
            }
            /* если массив времени не пустой */
            if (!times.isEmpty()) {
                /* создаём расписание, которое будет чекать дождь на выбранное время */
                SchedulerFactory schedulerFactory = new StdSchedulerFactory();
                Scheduler scheduler;
                long diffInMillies;
                long diff;
                SimpleTrigger trigger;
                try {
                    /* указываем расписанию откуда брать код для выполнения */
                    JobBuilder jobBuilder = JobBuilder.newJob(Checker.class);
                    for (String time : times) {
                        scheduler = schedulerFactory.getScheduler();
                        scheduler.start();
                        String scheduleName = time +
cityNameTextField.getText().replace(' ', '+');
                        JobDetail job = jobBuilder.withIdentity(scheduleName, "all
jobs").build();
                        job.getJobDataMap().put("scheduler", scheduler);
                        /* вычисляем, сколько часов проходит между текущим моментом и
```

```
выбранной датой */
                        diffInMillies = Math.abs(currentTime.getTime() -
scheduleTime.getTime().getTime());
                        diff = diffInMillies / 3600000;


                        trigger = newTrigger()
                                .withIdentity(scheduleName)
                                .startNow()
                                /* говорим расписанию, сколько надо будет выполнить раз
код и с каким диапозоном */

.withSchedule(SimpleScheduleBuilder.repeatHourlyForTotalCount((int) diff/3, 3))
                                .build();
                                /* запускаем выполнение */
                        scheduler.scheduleJob(job, trigger);
                    }
                } catch (SchedulerException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        });


        /* при нажатии на кнопку "Прогноз" */
        forecastWeatherButton.setOnAction(value -> {
            String information = null;
            try {
                information =
Web.requestWeather(TypeRequest.Current,cityNameTextField.getText());
            } catch (IOException e) {
                e.printStackTrace();
            }


            if (information != null) {
                try {
                    String response = Web.requestWeather(TypeRequest.Forecast,
cityNameTextField.getText());
                    fillTable(response);
                } catch (IOException | ParseException | InterruptedException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            } else {
                setEmptySearchField();
            }
        });
```

```
    }


    /* если в поле для ввода города нет текста, то красим его рамку в красный цвет и
пишем информативное сообщение */
    private void setEmptySearchField() {
        cityNameTextField.setStyle("-fx-text-box-border: red; -fx-focus-color: red;");
        cityNameTextField.setText("");
        cityNameTextField.setPromptText("Введите город!");
    }


    public static JSONObject parse(String information) throws ParseException {
        JSONParser parser = new JSONParser();
        return (JSONObject) parser.parse(information);
    }


    private void fillTable(String information) throws ParseException, IOException,
InterruptedException {
        /* отчищаем таблицу от старых значений */
        gridPane.getChildren().removeIf(node -> GridPane.getColumnIndex(node) != null
&& GridPane.getColumnIndex(node) != 0);
        JSONObject json = parse(information);
        JSONArray list = (JSONArray) json.get("list");
        /* счётчик по элементам JSONArray list */
        int nextHandlingElement = 0;


        /* заполняем столбы сетки, каждый раз будем возвращать индекс элемента в
JSONArray list, на котором мы остановились */
        for (int i = 1; i < 6; ++i) {
            nextHandlingElement = fillColumn(i, nextHandlingElement, list);
        }
    }


    private int fillColumn(int columnIndex, int handlingElement, JSONArray information)
throws IOException, InterruptedException {
        int startRow;
        double temperature;
        DateTimeFormatter formatterRead = DateTimeFormatter.ofPattern("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");
        DateTimeFormatter formatterWrite = DateTimeFormatter.ofPattern("EEEE, dd
MMMM");
        JSONObject period = (JSONObject) information.get(handlingElement++);
```

```
        /* если эта первая колонка, то возможна ситуация, что начнём заполнять её не с
начала */
        if (columnIndex == 1) {
            String dtText = (String) period.get("dt_txt");
            LocalDateTime dateTime = LocalDateTime.parse(dtText, formatterRead);
            /* считаем индекс, с которого надо надо заполнять сетку */
            startRow = dateTime.getHour() / 3;
            extraCells = startRow;
        } else {
            startRow = 0;
        }


        /* ставим дату в самую верхнюю ячейку столбца */
        String dtText = (String) period.get("dt_txt");
        LocalDateTime dateTime = LocalDateTime.parse(dtText, formatterRead);
        Label label = new Label(dateTime.format(formatterWrite));
        label.setFont(Font.font(14));
        GridPane.setHalignment(label, HPos.CENTER);
        gridPane.add(label, columnIndex, 0);


        /* проходимся по всему стобику и заполняем его значениями температуры и
картиночками */
        for (int i = startRow + 1; i < 9; ++i) {
            try {
                temperature = (long) ((JSONObject) period.get("main")).get("temp");
            } catch (ClassCastException e)  {
                temperature = (double) ((JSONObject) period.get("main")).get("temp");
            }
            Label text = new Label(decimalFormat.format(temperature - 273) + " °C");
            text.setFont(Font.font(14));
            text.setMaxWidth(Double.MAX_VALUE);
            text.setMaxHeight(Double.MAX_VALUE);
            text.setAlignment(Pos.CENTER);
            JSONArray weather = (JSONArray) period.get("weather");
            JSONObject elemInWeather = (JSONObject) weather.get(0);
            String imageName = elemInWeather.get("icon") + "@2x.png";


            ImageView imageView = Loader.loadImage(imageName);
            imageView.setFitHeight(45);
            imageView.setFitWidth(45);
            text.setGraphic(imageView);
            /* устанавливаем изменения на вхождение и выход курсора из ячейки, клик по
ячейке и чтобы появлялась ручка при наведении на ячейку */
```

```
            text.setOnMouseEntered(mouseEvent -> {
                int row = GridPane.getRowIndex(text);
                int column = GridPane.getColumnIndex(text);
                gridPane.getChildren().get(row).setStyle("-fx-border-color: red");
                if (column == 1) {
                    gridPane.getChildren().get(column*9).setStyle("-fx-border-color:
red");
                } else {
                    gridPane.getChildren().get(column*9 - extraCells).setStyle("-fx-
border-color: red");
                }
            });
            text.setOnMouseExited(mouseEvent -> {
            int row = GridPane.getRowIndex(text);
            int column = GridPane.getColumnIndex(text);
            gridPane.getChildren().get(row).setStyle("-fx-border-color: default");
                if (column == 1) {
                    gridPane.getChildren().get(column*9).setStyle("-fx-border-color:
default");
                } else {
                    gridPane.getChildren().get(column*9 - extraCells).setStyle("-fx-
border-color: default");
                }
            });
            text.setCursor(Cursor.HAND);
            text.setOnMouseClicked(mouseEvent -> {
                if (text.getStyle().contains(colorForChosenCells)) {
                    text.setStyle("-fx-background-color: default");
                } else {
                    text.setStyle("-fx-background-color: " + colorForChosenCells);
                }
            });


            period = (JSONObject) information.get(handlingElement++);
            gridPane.add(text, columnIndex, i);
        }


        return handlingElement - 1;
    }


    /* по ячейки в сетке, получаем время, к которому она относится */
    private String timeFromGridPane(Node node) {
        return ((Label)
gridPane.getChildren().get(GridPane.getRowIndex(node))).getText();
```

```
        }
    }
```

Файл CurrentForecastController.java

```
package
controllers;


import javafx.fxml.FXML;
import javafx.scene.control.Label;
import javafx.scene.image.ImageView;
import javafx.scene.layout.VBox;
import javafx.scene.text.Text;
import org.json.simple.JSONArray;
import org.json.simple.JSONObject;
import org.json.simple.parser.ParseException;
import web.Loader;


import java.io.IOException;


public class CurrentForecastController {
    @FXML
    private VBox vbox;


    @FXML
    private Label labelForImage;


    private static String information;


    @FXML
    void initialize() {}


    void getInformation() throws IOException, ParseException {
        JSONObject json = Controller.parse(information);
        JSONObject main = (JSONObject) json.get("main");
        JSONArray weather = (JSONArray) json.get("weather");
        JSONObject wind = (JSONObject) json.get("wind");


        double temperature = (double) main.get("temp") - 273;
        double feelsLike = (double) main.get("feels_like") - 273;
        JSONObject commonWeather = (JSONObject) weather.get(0);
```

```
                String summary = (String) commonWeather.get("description");
                double speed;


                try {
                    speed = (long) wind.get("speed");
                } catch (ClassCastException e) {
                    speed = (double) wind.get("speed");
                }


                /* загружаем картинку и устанавливаем в 4 поля соответствующие значения */
                String imageName = commonWeather.get("icon") + "@2x.png";
                ImageView image = Loader.loadImage(imageName);
                labelForImage.setGraphic(image);


                ((Text)
            (vbox.getChildren().get(0))).setText(Controller.decimalFormat.format(temperature) + "
            °C");
                    ((Text)
            (vbox.getChildren().get(1))).setText(Controller.decimalFormat.format(feelsLike) + "
            °C");
                    ((Text)
            (vbox.getChildren().get(2))).setText(Controller.decimalFormat.format(speed) + " м/с");
                    ((Text) (vbox.getChildren().get(3))).setText(summary);
                }


                public void setInformation(String information) throws IOException, ParseException {
                    CurrentForecastController.information = information;
                    getInformation();
                }
            }
```

Файл Web.java

```
package
web;


        import java.io.*;
        import java.net.HttpURLConnection;
        import java.net.URL;
```

```
public class Web {
    public final static String apiCode = "67ff01ef1bd158284e098eba0512fb5d";
    final public static String imageURL = "http://openweathermap.org/img/wn/";
    public final static String currentForecastHeadSearch =
"http://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=";
    public final static String weekForecastHeadSearch =
"http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?q=";


    public static void saveImage(String imageUrl, String destinationFile) throws IOException
{
        URL url = new URL(imageUrl);
        InputStream input = url.openStream();
        OutputStream output = new FileOutputStream(destinationFile);


        byte[] b = new byte[2048];
        int length;


        while ((length = input.read(b)) != -1) {
            output.write(b, 0, length);
        }


        input.close();
        output.close();
    }


    public static String requestWeather(TypeRequest type, String city) throws IOException {
        String  mainStringRequest = null;
        if (type == TypeRequest.Current) {
            mainStringRequest = currentForecastHeadSearch;
        } else if (type == TypeRequest.Forecast) {
            mainStringRequest = weekForecastHeadSearch;
        }


        URL request = new URL(mainStringRequest + city.replace(' ', '+') + "&appid=" +
apiCode);
        HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection) request.openConnection();
        connection.setRequestMethod("GET");
```

```
        if (connection.getResponseCode() == HttpURLConnection.HTTP_OK) {
            BufferedReader input = new BufferedReader(new
InputStreamReader(connection.getInputStream()));
            String response = input.readLine();
            input.close();
            return response;
        } else {
            return null;
        }
    }
}
```